

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2018.

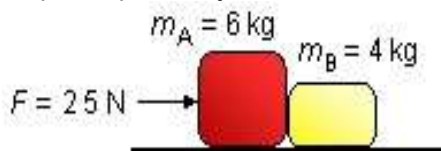
Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: \_\_\_\_\_

**LISTA ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO ESPECIAL DE FÍSICA – ANO LETIVO (2018)**

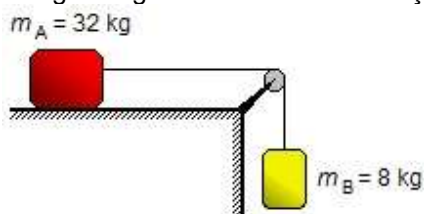
Conteúdos que serão cobrados:

- Aplicações das leis de Newton
- Conservação de energia mecânica
- Trabalho e potência
- Estática do ponto material
- Princípio de Pascal
- Empuxo

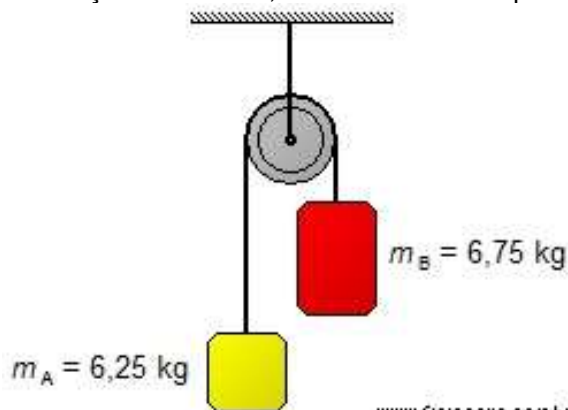
1. Dois corpos de massas  $m_A=6\text{kg}$  e  $m_B=4\text{kg}$  estão sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa. Uma força horizontal de intensidade constante igual a  $25\text{ N}$  é aplicada de forma a empurrar os dois corpos. Calcule a aceleração adquirida pelo conjunto e a intensidade da força de contato entre os corpos.



2. No sistema da figura ao lado, o corpo A desliza sobre um plano horizontal sem atrito, arrastado por B que desce segundo a vertical. A e B estão presos entre si por um fio inextensível, paralelo ao plano, e que passa pela polia. Desprezam-se as massas do fio e da polia e os atritos na polia e no plano. As massas de A e B valem respectivamente  $32\text{ kg}$  e  $8\text{ kg}$ . Determinar a aceleração do conjunto e a intensidade da força de tração no fio. Adotar  $g=10\text{m/s}^2$ .



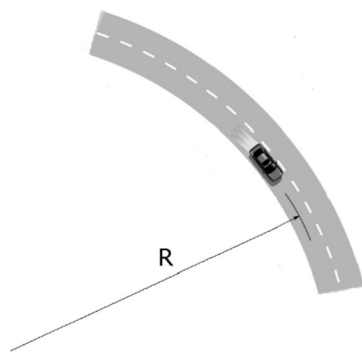
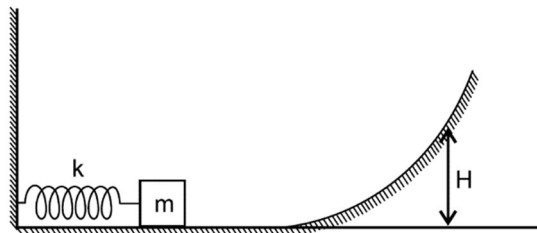
3. Uma máquina de Atwood possui massas  $m_A=6,25\text{kg}$  e  $m_B=6,75\text{kg}$  ligadas por uma corda ideal, inextensível e de massa desprezível, através de uma polia também ideal. Dada a aceleração da gravidade  $g=10\text{m/s}^2$ , determinar a aceleração do sistema, a tensão na corda que liga as massas e a tensão na corda que prende o sistema ao teto.



www.fisicaexe.com.br

4. A figura representa um sistema massa-mola ideal, cuja constante elástica é de 4N/cm. Um corpo de massa igual a 1,2kg é empurrado contra a mola, comprimindo-a de 12,0cm. Ao ser liberado, o corpo desliza ao longo da trajetória representada na figura. Desprezando-se as forças dissipativas em todo o percurso e considerando a aceleração da gravidade igual a  $10\text{m/s}^2$ , é correto afirmar que a altura máxima  $H$  atingida pelo corpo, em cm, é igual a

01. 24
02. 26
03. 28
04. 30
05. 32



5. Considere, na figura abaixo, a representação de um automóvel, com velocidade de módulo constante, fazendo uma curva circular em uma pista horizontal. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A força resultante sobre o automóvel é ..... e, portanto, o trabalho por ela realizado é .....

- a) nula – nulo
- b) perpendicular ao vetor velocidade – nulo
- c) paralela ao vetor velocidade – nulo
- d) perpendicular ao vetor velocidade – positivo
- e) paralela ao vetor velocidade – positivo

6. Um elevador de 500kg deve subir uma carga de 2,5 toneladas a uma altura de 20 metros, em um tempo inferior a 25 segundos. Qual deve ser a potência média mínima do motor do elevador, em kW?

Dados:  $g = 10\text{m/s}^2$

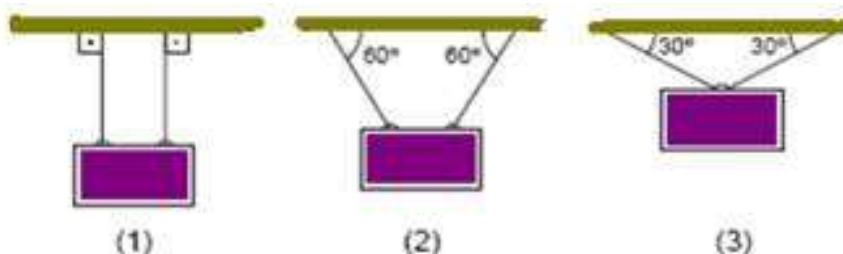
- a) 20
- b) 16
- c) 24
- d) 38
- e) 15

7. Um halterofilista eleva um conjunto de barra e anilhas cuja massa total é de 200 kg. Inicialmente, o conjunto estava em equilíbrio estático, apoiado sobre a superfície do piso. O halterofilista eleva o conjunto até uma altura de dois metros em relação ao piso. O movimento de elevação do conjunto foi realizado em um intervalo de tempo de quatro segundos. Considere o módulo da aceleração gravitacional terrestre como  $10\text{ m/s}^2$ .

A potência média gasta pelo halterofilista para elevar o conjunto de barra e halteres foi de

- a)  $0,5 \times 10^3$  watts
- b)  $10^2$  watts
- c)  $10^3$  watts
- d)  $2 \times 10^3$  watts
- e)  $4 \times 10^3$  watts

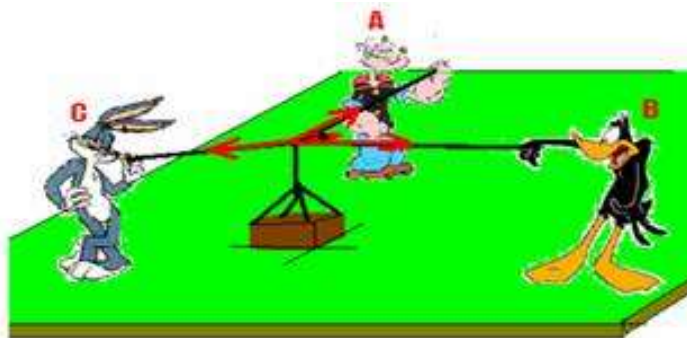
8. Com 6 pedaços iguais de corda e três corpos de mesma massa e mesmo formato, um estudante fez as montagens representadas abaixo.



Nos pedaços de corda a intensidade da força de tração é

- (A) a mesma nas montagens 1, 2 e 3.
- (B) maior na montagem 3 que na 2.
- (C) maior na montagem 2 que na 3.
- (D) a mesma nas montagens 2 e 3 e menor que na 1.
- (E) a mesma nas montagens 2 e 3 e maior que na 1.

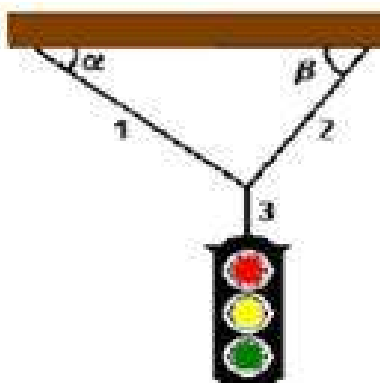
9. Os garotos A e B da figura puxam, por meio de cordas, uma caixa de 40kg, que repousa sobre uma superfície horizontal, aplicando forças paralelas a essa superfície e perpendiculares entre si, de intensidades, 160N e 120N, respectivamente.



O garoto C, para impedir que a caixa se desloque, aplica outra força horizontal, em determinada direção e sentido. Desprezando o atrito entre a caixa e a superfície de apoio, a força aplicada pelo garoto C tem intensidade de:

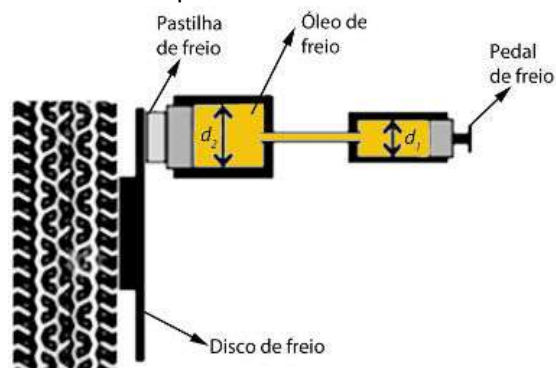
- a) 150N                      b) 160N                      c) 180N                      d) 190N                      e) 200N

10. Um semáforo pesando 100 N está pendurado por três cabos conforme ilustra a figura. Os cabos 1 e 2 fazem um ângulo  $\alpha$  e  $\beta$  com a horizontal, respectivamente.



- a) Em qual situação as tensões nos fios 1 e 2 serão iguais?  
 b) Considerando o caso em que  $\alpha = 30^\circ$  e  $\beta = 60^\circ$ , determine as tensões nos cabos 1, 2 e 3.  
 Dados:  $\sin 30^\circ = 1/2$  e  $\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$

11. A figura abaixo mostra, de forma simplificada, o sistema de freios a disco de um automóvel. Ao se pressionar o pedal do freio, este empurra o êmbolo de um primeiro pistão que, por sua vez, através do óleo do circuito hidráulico, empurra um segundo pistão. O segundo pistão pressiona uma pastilha de freio contra um disco metálico preso à roda, fazendo com que ela diminua sua velocidade angular.

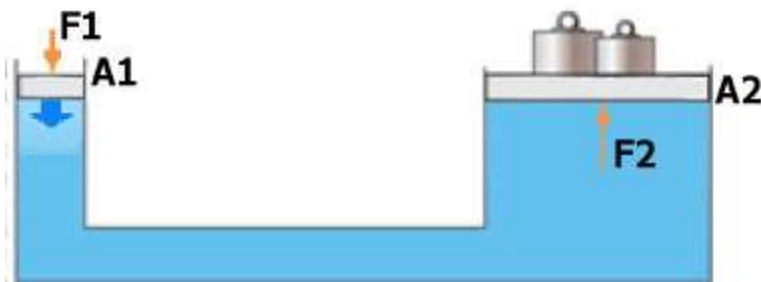


Considerando o diâmetro  $d_2$  do segundo pistão duas vezes maior que o diâmetro  $d_1$  do primeiro, qual a razão entre a força aplicada ao pedal de freio pelo pé do motorista e a força aplicada à pastilha de freio?

- a) 1/4.  
 b) 1/2.  
 c) 2.  
 d) 4.

12. A figura abaixo mostra o princípio de funcionamento de um elevador hidráulico, formado por um sistema de vasos comunicantes contendo um fluido incompressível no seu interior. Considere que a aceleração da gravidade vale  $10 \text{ m/s}^2$ . Sabendo-se que as áreas das seções transversais dos pistões 1 e 2 são, respectivamente,  $A_1 = 0.2 \text{ m}^2$  e  $A_2 = 1 \text{ m}^2$ , o módulo da força  $F_1$  necessária para erguer o peso equivalente de uma carga com massa igual a  $100 \text{ kg}$  será:

- a) 10 N
- b) 50 N
- c) 100 N
- d) 150 N
- e) 200 N



13. Um objeto homogêneo colocado em um recipiente com água tem 32% de seu volume submerso; já em um recipiente com óleo, esse objeto tem 40% de seu volume submerso. A densidade desse óleo, em  $\text{g/cm}^3$ , é:

Note e adote:

Densidade da água =  $1 \text{ g/cm}^3$

- a) 0,32
- b) 0,40
- c) 0,64
- d) 0,80
- e) 1,25

14. Marque a alternativa correta a respeito do empuxo.

- a) O empuxo é uma força vertical e descendente, que atua sobre objetos mergulhados exclusivamente em líquidos.
- b) O empuxo é uma força vertical e ascendente, que atua sobre objetos mergulhados em fluidos. Essa grandeza equivale ao peso de fluido deslocado pelo objeto mergulhado.
- c) O empuxo terá o mesmo módulo da força peso.
- d) O empuxo é uma força vertical e ascendente, que atua sobre objetos mergulhados exclusivamente em líquidos. Essa grandeza equivale ao peso de fluido deslocado pelo objeto mergulhado.
- e) Todas as alternativas estão incorretas.

15. Um objeto, de volume  $0,5 \text{ m}^3$ , possui 30 % do seu volume mergulhado em um recipiente com água. Sabendo que a densidade no local é de  $9,8 \text{ m/s}^2$  e que a densidade da água é de  $1000 \text{ kg/m}^3$ , determine o empuxo sobre o objeto.

- a) 1000 N
- b) 4700 N
- c) 2700 N
- d) 1550 N
- e) 1470 N

16. Uma viga prismática de madeira, de densidade  $0,7 \text{ g/cm}^3$ , tem comprimento de 3 m, largura de 25 cm e altura de 20 cm. Quando colocada em água (densidade igual a  $1 \text{ g/cm}^3$ ), a altura da viga que ficará emersa corresponde a:

- a) 6 cm
- b) 10 cm
- c) 12 cm
- d) 14 cm
- e) 18 cm

17. Um corpo está flutuando em um líquido. Nesse caso

- a) o empuxo é menor que o peso.
- b) o empuxo é maior que o peso.
- c) o empuxo é igual ao peso.
- d) a densidade do corpo é maior que a do líquido.
- e) a densidade do corpo é igual a do líquido